

Posudek DP: Bc. Ondřej Charvát

Název Práce: Porovnání sériové a paralelní Gaussovy eliminační metody v distribuované paměti

Cílem diplomové práce byla implementace paralelizace Gaussovy eliminační metody, její srovnání se sériovou metodou a otestování na serveru Hopper ve výzkumném centru NERSC, kde autor působil v rámci studijní stáže. Problematika paralelizace úloh je důležitá pro komplexní výzkum, který obvykle vyžaduje simulaci velkých sestav nebo celých systémů najednou.

Práce je rozdělena do čtyř kapitol. V první kapitole autor popisuje principy paralelního programování a problémy, které je při paralelizaci třeba řešit - např. práce s pamětí a synchronizace procesů. Ve druhé kapitole autor popisuje přímý a zpětný chod Gaussovy eliminační metody. Následuje třetí kapitola, kde autor popisuje paralelizaci Gaussovy eliminační metody pomocí 1-D dělení. V poslední kapitole autor srovnává časovou náročnost sériové a paralelní metody.

Autor splnil všechny cíle práce. V kapitole 2 bych očekával více informací o Gaussově eliminační metodě. Nejvíce mi schází předpoklady, kdy metoda funguje. Předpoklad silné regulárnosti u matice je zbytečně restriktivní. Velice kvalitní je zpracování kapitoly 4, kde autor srovnává výpočetní časy a zhodnocuje efektivitu.

Typograficky je diplomová práce na standartní úrovni. Text je doplněn spoustou obrázků a matematických vzorců. Celkový dojem kazí kvalita některých obrázků. Některé obrázky by mohly být nahrazeny tabulkami. Práci bych vytknul některé chybějící definice (např. není definována silně regulární matice).

Autora bych požádal o vysvětlení pojmu silně regulární matice a doplnění předpokladů Gaussovy eliminační metody.

Diplomová práce splňuje kritéria DP, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím stupněm výborně minus.

Josef Rak